

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Řízení zásob v konkrétním podniku
Inventory Management in Specific Company

Student:

Přemysl Král

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Leo Tvrdoň, Ph.D., ALog.

Ostrava 2016

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra podnikohospodářská

Zadání bakalářské práce

Student: **Přemysl Král**
Studijní program: B6208 Ekonomika a management
Studijní obor: 6208R020 Ekonomika podniku
Téma: **Řízení zásob v konkrétním podniku**
Inventory Management in Specific Company
Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Teoretická východiska z oblasti řízení zásob
 3. Charakteristika podniku
 4. Analýza současného stavu řízení zásob
 5. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

JIRSÁK, P., M. MERVART a M. VINŠ. *Logistika pro ekonomy – vstupní logistika*. Praha: Wolters Kluwer, 2012. 263 s. ISBN 978-80-7357-958-6.
MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB – TU Ostrava, 2014. 318 s. ISBN 978-80-248-3791-8.
TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Integrované řízení výroby: od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci*. Praha: Grada Publishing, 2014. 366 s. ISBN 978-80-247-4486-5.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Leo Tvrdoň, Ph.D., ALog.**

Datum zadání: 20.11.2015

Datum odevzdání: 06.05.2016



Ing. Josef Kašík, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

„Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně příloh, vypracoval samostatně.“

V Ostravě dne 27.4.2016


.....
Premysl Král

Tímto bych chtěl poděkovat panu Ing. Leo Tvrdoňovi, Ph.D., ALog. za jeho odborné vedení a cenné rady, které jsem využil při zpracování své bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat společnosti Tekro, spol. s r. o. za poskytnutí potřebných informací a umožnění konzultací v rámci řešeného tématu.

OBSAH

1. Úvod	5
2. Teoretická východiska z oblasti řízení zásob	7
2.1 Logistika	7
2.2 Zásoby	11
2.2.1 Řízení zásob	15
2.3 Postup pro stanovení pojistné zásoby	17
2.3.1 ABC analýza	17
2.3.2 Výpočet pojistné zásoby	21
3. Charakteristika podniku	24
3.1 Základní informace	24
3.2 Činnost podniku	25
3.3 Vývoj podniku	26
3.4 Výrobní závod Nová Dědina	29
4. Analýza současného stavu řízení zásob	31
4.1 Popis současného stavu	31
4.2 ABC analýza	32
4.3 Vícetupňová ABC analýza	35
4.4 Analýza pojistných zásob	37
4.4.1 Výpočet směrodatných odchylek od průměrné spotřeby	38
4.4.2 Současný stav pojistných zásob	39
4.4.3 Výpočet nových pojistných zásob	40
4.4.4 Porovnání původních a nových pojistných zásob	41
4.5 Návrhy a doporučení	42
5. Závěr	46
Seznam použité literatury	47

Seznam zkratek.....	49
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	
Seznam příloh	
Přílohy	

1. Úvod

Logistika je velice rozsáhlý obor, který každý den ovlivňuje životy lidí na naší planetě. S postupem času a stále rostoucí životní úrovní obyvatelstva jsou a budou na logistiku, tak jako na jiné obory kladeny stále vyšší nároky. A díky tomu dochází v této oblasti k neustálému pokroku a vývoji.

Pro dnešní podniky je oblast logistiky velmi důležitou složkou jejich fungování. Každý podnik, který chce být efektivní a hospodárný, musí neustále řešit logistické problémy a pracovat na zlepšení. S rostoucím počtem podniků je konkurence v dnešní době obrovská a pokud má být dosaženo vysoké konkurenceschopnosti, je potřeba se touto oblastí zabývat. Logistika je úzce spojena s řadou jiných věd a spolupracuje i s různými odvětvími v ekonomii jako jsou marketing, management, finance apod.

Pro tuto bakalářskou práci je zvolena problematika řízení zásob, která je v rámci logistiky jedna z nejdůležitějších. Zabývají se jí především výrobní podniky, které se prostřednictvím daných technologií a procesů snaží co nejefektivněji přeměnit své vstupy na výstupy. Řízení zásob je pro podnik důležité především z pohledu zajištění plynulých a bezproblémových procesů zásobování, výroby a odbytu.

Cílem bakalářské práce je zjištění stavu současných pojistných zásob konkrétního podniku, posouzení a zhodnocení jejich stavu a prostřednictvím zvolených postupů následně výpočet nových pojistných zásob, které budou zároveň doporučením pro podnik, vedoucí k zajištění hospodárnějšího řízení zásob.

V následující části práce jsou vysvětleny a popsány teoretická východiska z oblasti řízení zásob. Nejdříve je charakterizována logistika samotná, její vývoj a předpokládané trendy. Poté již je vysvětlen konkrétní prvek logistiky a to zásoby, jejich členění, členění nákladů na zásoby, řízení zásob a postupy k výpočtu pojistné zásoby.

Třetí část bakalářské práce je zaměřena na představení vybraného podniku, jehož podklady budou sloužit k analýze pojistných zásob. Pro zpracování této práce byl vybrán výrobní podnik Tekro, spol. s r.o. V této části práce jsou uvedeny základní informace o podniku. Je zde popsána jeho činnost, vývoj a také je představen konkrétní výrobní závod, v rámci kterého bude analýza pojistných zásob prováděna.

V další části již jsou aplikovány zvolené metody a postupy k výpočtu pojistné zásoby vybraného podniku. Nejdříve je analyzována současná situace (analýza dosavadních stavů pojistných zásob) a poté jsou pomocí zvolených metod a postupů zjištěny takové stavy, které jsou za daných podmínek pro podnik efektivnější. Z vypočtených stavů pojistných zásob jsou vyvozeny příslušné návrhy a doporučení pro podnik, které by mohly být podnikem v rámci řízení zásob využity.

Poslední část obsahuje závěrečné shrnutí jednotlivých částí bakalářské práce a zhodnocení celé práce z pohledu splnění cíle.

2. Teoretická východiska z oblasti řízení zásob

V této části bakalářské práce jsou nejdříve vysvětleny základní charakteristiky z oblasti logistiky a poté pojmy a metody z oblasti řízení zásob. Tyto metody následně slouží ke zpracování analytické části, kde se již pracuje s reálnými daty vybrané společnosti.

2.1 Logistika

„Logistika je velmi široký obor, který v mnoha ohledech a ve velké míře ovlivňuje životní úroveň společnosti.“ (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 2)

Toto tvrzení potvrzuje skutečnost, že s logistikou a logistickými procesy se lidé setkávají denně, i když si to ne vždy musí uvědomit. A nemusí se jednat pouze o situace, které se přímo týkají výrobního podniku. Příkladem může být nákup zboží denní potřeby, které nelze zakoupit na jedné prodejně a kvůli tomu je nutné navštívit prodejen více nebo zpoždění dodávky objednaného zboží, což vede například k výběru jiného dodavatele. Takových příkladů je nespočet a každý den ovlivňují životy lidí na naší planetě.

Ovšem v této práci bude řešen logistický problém, vztahující se přímo k výrobnímu podniku.

Příklad rozsáhlejší definice logistiky:

„Logistika je řízení materiálového, informačního i finančního toku s ohledem na včasné splnění požadavků finálního zákazníka a s ohledem na nutnou tvorbu zisku v celém toku materiálu. Při plnění potřeb finálního zákazníka napomáhá již při vývoji výrobku, výběru vhodného dodavatele, odpovídajícím způsobem řízení vlastní realizace potřeby zákazníka (při výrobě výrobku), vhodným přemístěním požadovaného výrobku k zákazníkovi a v neposlední řadě i zajištění likvidace morálně i fyzicky zastaralého výrobku.“ (Sixta, Mačát, 2005, s. 25)

V mnoha charakteristikách se vyskytuje slovo logistický tok, který se uskutečňuje při uspokojování zákaznických požadavků a výrazně ovlivňuje činnost podniku. Jako mnoho dalších autorů, tak i Macurová, Klabusayová a Tvrdouš (2014) rozlišují logistické toky na fyzické, informační a peněžní.

Pod fyzickými neboli materiálovými toky jsou zahrnuty například toky surovin, materiálů, výrobků (rozpracovaných i hotových), obalů, odpadu, osob a nosičů informací.

Pomocí informačních toků jsou doprovázeny toky fyzické a jedná se zde o informace získané od zákazníků, řídicí informace a informace o průběhu a výsledku fyzického toku apod.

Posledními toky jsou toky peněžní, pod kterými si lze představit toky příjmů a výdajů, jenž jsou vyvolány fyzickými a informačními toky. Peněžní toky jsou neméně důležité než toky fyzické a materiální, neboť se od nich odvíjí cash-flow a tím i likvidita (platební schopnost) podniku.

Pokud mají logistické procesy fungovat bez problémů, musí být bezpodmínečně všechny tři toky sladěny.

Logistika je velmi široká oblast, ve které se vyskytuje mnoho dílčích oblastí, kterými by se měl podnik zabývat. Dobře fungující podnik by měl logistice přikládat nemalou váhu a neustále se pracovat na zlepšení logistických procesů. Zde jsou příklady nejdůležitějších úkolů, které by měly být v rámci podnikové logistiky řešeny:

- plánování (prognóza) poptávky,
- nákup,
- skladování,
- řízení zásob,
- balení,
- plánování a řízení výroby,
- logistická komunikace,
- doprava a další.

Cíle logistiky

Obecně se dá říci, že cílem logistiky je efektivní překonání času a prostoru, při uspokojování požadavků zákazníka po produktech.

Dle Sixta a Mačát (2005) se za hlavní logistický cíl považuje optimální uspokojování potřeb zákazníků, protože právě oni informují podnik o požadavcích na zboží. Za základní rozdělení logistických cílů považují rozdělení na prioritní (nejdůležitější) a sekundární (vedlejší) cíle. Prioritní cíle se dále dělí na vnější a výkonové, sekundární pak na vnitřní a ekonomické, jak je patrné z obrázku 2.1.



Obr. 2.1 Dělení a prioritizace cílů logistiky. Zdroj: Sixta a Mačát (2005, s. 42)

Vnější logistické cíle jsou zaměřeny na uspokojování přání zákazníků. Jsou to cíle jako:

- zvyšování objemu prodeje,
- zkracování dodacích lhůt,
- zlepšování spolehlivosti a úplnosti dodávek nebo
- zlepšování pružnosti logistických služeb.

Cíle výkonové jsou spjaté se zajištěním požadované úrovně služeb, které jsou zákazníkům poskytovány. Zde jde zejména o to, aby požadované množství materiálu a zboží daného druhu a jakosti bylo ve správném čase na správném místě.

Vnitřní logistické cíle jsou zaměřeny na snížení nákladů při dodržení vnějších cílů. Jedná se o náklady na zásoby, dopravu, manipulaci a skladování, výrobu, řízení apod.

Poslední skupinou cílů jsou cíle ekonomické. U nich je základním předpokladem zabezpečení služeb s takovými náklady, které jsou vzhledem k dané úrovni služeb minimální.

Vývoj logistiky

Dle Hýblová (2006) jako první začali pojem logistika používat řeční filozofové. Proto také má pravděpodobně kořeny v řeckém slově *logistikón* – *důmysl, rozum* nebo *logos* – *slovo, myšlenka, pojem, rozum*.

Lambert, Stock a Ellram (2000) uvádí, že logistika jako činnost vznikla již před několika tisíci lety, spolu se vznikem organizovaného obchodu. V té době se jí ovšem nevěnovalo tolik pozornosti, jako je tomu dnes.

Doba, kdy se logistice začala věnovat větší a soustavná pozornost začala po druhé světové válce. A v tomto ohledu ne náhodou má své počátky v oblasti vojenské logistiky. Pro úspěch v bitvách byla potřeba přesná a včasná dodávka munice, zbraní, ale i vojenských sil. Podobně jako je tomu u dnešních podniků, které také potřebují bezproblémové dodávky zboží a materiálu.

Další významný krok, který vedl k rozmachu logistiky, se udál na přelomu 70. a 80. let. Právě v tomto období došlo k rozsáhlé deregulaci dopravního průmyslu. Pro podniky to tehdy byla možnost využít i jiné způsoby dopravy, které jim vyhovovaly více. Rostoucí konkurence mezi dopravci vedla k tomu, že se dopravci více zajímali o své zákazníky a museli se přizpůsobovat jejich požadavkům, pokud chtěli udržet krok s konkurencí.

V 70. letech významnou roli sehrála také stále sílící globalizace v průmyslu. K rozvoji logistiky zde docházelo zejména z důvodu rostoucí konkurence ze strany zahraničních podniků a také z důvodu spolupráce se zahraničím (podniky musely pracovat na kvalitnějších logistických systémech). Kvůli těmto faktorům se podnikům začaly zvyšovat jejich náklady a tento problém se začal objevovat stále více. Podniky se tedy začaly zaměřovat na činnosti spojené s řízením nákladů.

Podstatný vliv (jako i v mnoha jiných oborech) měly bezpochyby i informační technologie. Podniky mohly rázem efektivněji komunikovat se svými dodavateli i odběrateli, mohly lépe plánovat a sledovat své materiálové toky nebo lépe koordinovat svoji výrobní činnost. V dnešních podnicích už jsou informační technologie prakticky nepostradatelné a jen těžko si představit, že by podniky mohly fungovat bez nich.

Předpokládané logistické trendy

Protože i logistika je vědou, která se stále vyvíjí a přináší nové pohledy, propracovanější metody a postupy, je potřeba se jí neustále věnovat.

Sixta a Žižka (2009) se ve své publikaci zabývají předpokládanými budoucími trendy v logistice, kterými dle nich jsou zejména:

- prvořadá úloha logistiky v distribučních řetězcích i ve výrobních podnicích,

- růst vlivu logistických technologií,
- na základě rostoucí spolupráce s tzv. integrálními dodavateli, kteří budou zprostředkovávat dodávku určitých celků, se sníží počet dodavatelů,
- využívání logistických podniků (výrobní i obchodní společnost se zaměří výhradně na činnosti vytvářející přidanou hodnotu pro zákazníka),
- dominance informačních a komunikačních systémů,
- počet pracovníků v logistice neklesne, protože mnoho dnešních činností bude řídit útvar logistiky.

2.2 Zásoby

Dle Váchal a Vochozka (2013) mají v podnicích zásoby formu vstupů, výstupů a nedokončené výroby. Pod vstupními zásobami si lze představit materiál, suroviny a všechny další zásoby, které jsou udržovány za účelem budoucí spotřeby a zpracování na počátku výrobního procesu. Zásoby nedokončené výroby jsou charakteristické tím, že již byly zpracovávány v rámci výrobního procesu, ale ještě nejsou dokončené (je nutný jejich postup dalšími fázemi výrobního procesu). Výstupní zásoby jsou zásoby hotových výrobků, které již prošly všemi fázemi výrobního procesu a jsou tedy jeho výsledkem. Díky tomu získaly všechny potřebné vlastnosti a jsou tedy určeny k prodeji zákazníkům.

Horáková a Kubát (1999, s. 67) charakterizují zásoby následovně: „*Zásobami rozumíme tu část užitných hodnot, které byly vyrobeny, ale ještě nebyly spotřebovány.*“

Zásoby mají obrovský význam pro každý podnik, který s nimi pracuje. Mnohdy se do nich investují nemalé peněžní prostředky, zvláště u větších podniků s velkým objemem výkonů. Čím více peněžních prostředků je vázáno v zásobách, tím více je ohrožena platební schopnost podniku, proto je velmi důležité, aby se jimi podnik zabýval a věnoval jim dostatečnou pozornost.

Kromě negativního vlivu zásob na podnik mají dle Horáková a Kubát (1999) zásoby i pozitivní vlivy:

- řeší časový, místní, kapacitní i sortimentní nesoulad mezi výrobou a spotřebou,
- napomáhají k uskutečnění technologických procesů ve vhodném rozsahu (v optimálních dávkách),

- zajišťují plynulost výroby (při nepředvídatelných výkyvech, poruchách, kolísání poptávky, atd.).

Dle Jirsák, Mervart a Vinš (2012) lze zásobu definovat jako určité množství zboží, času nebo výkonové kapacity, které je alokováno mezi procesy nebo mezi částmi těchto procesů za účelem zajištění cílů v podobě nižších nákladů, nižšího rizika nebo využití určitého zdroje. Zásoby mají v podniku mnoho podob, například ve formě surovin, dílů, rozpracované výroby, finálních produktů nebo obalů.

Členění zásob

V podniku se může vyskytovat hned několik druhů zásob, které se od sebe navzájem odlišují.

Macurová, Klabusayová a Tvrdoň (2014) rozdělili zásoby podle kritérií do následujících skupin.

Podle stádia dohotovenosti produktů na:

- zásoby materiálových vstupů (suroviny, materiál, polotovary, náhradní díly apod.),
- zásoby nedokončené (rozpracované) výroby,
- zásoby hotových výrobků (výstupy).

Podle funkce na:

- běžné (obratové) zásoby,
- pojistné zásoby,
- technologické zásoby.

Zvláštní kategorie obsahuje:

- zásoby spekulativní a
- zásoby bez funkce (bezpohybové zásoby).

Běžná zásoba (někdy také obratová nebo cyklická) je taková zásoba, která kryje poptávku (potřebu výdeje materiálu) mezi dvěma dodávkami. Její výše se pohybuje mezi pojistnou zásobou (spodní hranice) a maximální zásobou (horní hranice), která se rovná zásobě ihned po doručení dodávky. Jirsák, Mervart a Vinš (2012) uvádí, že po určitou dobu je část

běžné zásoby alokována pro již přijaté objednávky. Zbývající část je volná a nese označení ekonomická zásoba.

Pojistná zásoba se v podniku udržuje z důvodu nejistoty. Tato nejistota je dána možnými odchylkami od průměrné spotřeby (poptávky), v dodacích lhůtách nebo v dodaném množství. Dá se tedy říci, že nejistota je dána variabilitou skutečnosti oproti předpokladům. Její velikost závisí na požadované úrovni logistických (dodavatelských) služeb a bývá pevně stanovena.

Pro **spekulativní zásobu** je typické, že ji podnik nakupuje i přesto, že ji v současné době nepotřebuje (převyšuje tedy momentální potřebu). Bývá pořizována v případech, kdy se v budoucnu očekává nárůst ceny této zásoby, nebo když podnik od dodavatele obdržel nabídku množstevní slevy, které chce využít. Pořizuje se tedy z úsporných důvodů.

Zásoba technologická je po jejím nákupu na daný čas určena ke skladování, protože před zadáním do výroby nebo dalším zpracováním musí teprve dosáhnout požadovaných vlastností. Jako nejčastější příklady se uvádí zrání vína v sudech, zrání sýrů nebo vysychání dřeva. V některých případech je důležité zajistit pro tuto zásobu specifické podmínky, aby nedošlo k jejímu znehodnocení (například dodržení správné teploty).

Zásoba na cestě je zásobou, která je v daném okamžiku v pohybu mezi dvěma subjekty. Opravdovou (disponibilní) zásobou se stává až ve chvíli, kdy ji podnik přijme na sklad a může s ní dále pracovat.

Náklady na zásoby

Náklady spojené se zásobami jsou důležitou složkou podnikových nákladů, proto je potřeba se jimi zabývat podrobněji.

Horáková a Kubát (1999) uvádí, že náklady na zásoby lze rozdělit do tří základních skupin, kterými jsou: objednáací náklady, náklady na držení zásob a náklady z deficitu (nedostatku) zásob.

Stejné členění používá i Macurová, Klabusayová a Tvrdoň (2014), jak je zřejmé z obrázku 2.2, kde jsou jednotlivé náklady přehledně rozepsány.



Obr. 2.2 Náklady spojené se zásobami. Zdroj: Macurová, Klabusayová a Tvrdoň (2014).

První skupinou jsou **objednací náklady**, které vznikají při objednání každé dodávky zásob do podniku. Ve většině výpočtů, které vedou ke zjištění nákladů na zásoby je velikost objednacích nákladů nezávislá na velikosti dodávky. Naopak je závislá na počtu objednávek, které podnik uskuteční. Jedná se o náklady týkající se komunikace s dodavateli, dopravy, přejímky a evidence, uskladnění apod. Do těchto nákladů se nezahrnuje samotná cena zboží (zásob).

Náklady na držení zásob plynou z toho, že podnik už těmito zásobami disponuje a má je uložené na skladě. Dále se dělí na tři složky: **kapitálové náklady**, **náklady na skladování zásob** a **náklady spojené s rizikem**.

Dílní složkou jsou náklady z vázanosti finančních prostředků v zásobách neboli **kapitálové náklady**, u kterých se jedná o náklady obětovaných příležitostí, to znamená náklady ušlého zisku, který podnik mohl získat, kdyby své finanční prostředky neinvestoval do zásob, ale do jiné činnosti (příležitosti).

Náklady na skladování zásob jsou takové náklady, které souvisí s udržováním zásob na skladě (odpisy a pojištění skladů i zařízení potřebných ke skladování, náklady na energie, opravy údržby a další).

Posledními náklady na držení zásob jsou **náklady spojené s rizikem**. Riziko zde představuje nejistotu, že za určitý čas se mohou zásoby zkazit, mohou být zastalé, odcizené

nebo po nich může v budoucnu poklesnout poptávka. Z těchto nejistot plynou náklady na likvidaci nepoužitelných zásob, na pojištění, na ostrahu a zabezpečení skladových prostorů, na vyjednávání s novým zákazníkem apod.

Náklady z deficitu neboli nedostatku zásob plynou z toho, že v daný okamžik podnik nedisponuje potřebným množstvím zásob. To může vést k potřebě rychle nakoupit určité množství zboží a to za vyšší cenu. Někdy se ani takový nákup nemusí podařit a dochází ke ztrátám z prostojů. Deficit zásob vede mimo jiné k opoždění výroby, to znamená, že zákazník může v některých případech objednávku úplně zrušit nebo podniku narůstají penále za opoždění dodávky zboží.

Stanovení zásobovacích nákladů je jedním z důležitých podnikových úkolů a spadá do oblasti řízení zásob.

2.2.1 Řízení zásob

Dle Horáková a Kubát (1999) řízení zásob představuje efektivní zacházení a hospodaření se zásobami, využívání všech rezerv v této oblasti a také respektování všech činitelů, které mají vliv na účinnost řízení zásob. Stěžejním předmětem operativního rozhodování je zodpovězení otázek:

- kdy a kolik objednat,
- kdy a kolik zadat do výroby pro doplnění zásoby.

Tato oblast zahrnuje mnoho činností, které jsou založené na analýzách, prognózách, plánování dílčích skupin zásob i zásob jako jednoho celku. Všechny činnosti řízení zásob by měly napomáhat k tvorbě podmínek pro plnění stanovených podnikových cílů.

„Zásoby jsou hlavním „konzumentem“ provozního kapitálu podniku. Cílem řízení stavu zásob je proto zvyšovat rentabilitu podniku prostřednictvím kvalitnějšího řízení zásob, předvídat dopady podnikových strategií na stav zásob a minimalizovat celkové náklady logistických činností při současném uspokojování požadavků na zákaznický servis.“ (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 120)

Zásoby by se měly udržovat v určité výši, struktuře a kvalitě, která zajistí nepřerušovanou výrobu a s tím spojené včasné a úplné dodávky odběratelům. A to vše za předpokladu minimalizace nákladů.

Základní úlohy v řízení zásob

Macurová, Klabusayová a Tvrdoň (2014) uvádí, že při řízení zásob je důležité stanovení požadované úrovně dodavatelských služeb. Úroveň dodavatelských služeb vyjadřuje pravděpodobnost, že v daném období bude podnik schopen uspokojit poptávku.

Řízení zásob se dle Macurová, Klabusayová a Tvrdoň (2014, s. 142) zabývá třemi základními úlohami:

- „*velikost dodávky (objednací množství),*
- *okamžik objednání, resp. objednáací úroveň,*
- *velikost pojistné zásoby.*“

Objednací systémy

Problematika stanovení velikosti dodávky a okamžiku objednání je řešena pomocí objednacích systémů.

Při stanovení velikosti dodávky a okamžiku objednání je důležité vědět, zda je objednáací množství stálé (značí se písmenem Q), nebo proměnlivé (S) a také to, zda se stav zásob monitoruje průběžně (B), nebo v daných intervalech zvolených podnikem (s). Podle těchto skutečností je charakterizován objednáací systém, který řeší problematiku stanovení velikosti dodávky a okamžiku jejího objednání.

Na základě kombinace způsobů kontroly zásob a proměnlivosti zásob jsou rozlišovány čtyři objednáací systémy, které mohou být aplikovány v rámci řízení zásob podniku.

Prvním je objednáací systém typu **B, Q**, u něhož se stav zásob sleduje ihned po každém výdeji, což znamená, že úroveň, která signalizuje potřebu objednat novou zásobu, je ihned zaznamenána. Objednáací množství je zde určeno prostřednictvím výpočtu optimální velikosti dodávky a je zpravidla pevné (neměnné).

U systému **B, S** se opět stav zásob monitoruje po každém jejich výdeji, poté se ovšem doplňuje do zvolené úrovně. To znamená, že objednáací množství, které je potřeba doplnit do určité hodnoty, je pokaždé jiné.

V rámci systému **s, Q** se stav zásob zjišťuje periodicky a v okamžiku, kdy poklesne až na danou úroveň, dojde k objednání pevné dodávky.

Poslední systém je typu s, S , jenž je charakterizován proměnlivým objednacím množstvím, které doplňuje stav zásob do určité hranice a objednává se na základě periodické kontroly.

2.3 Postup pro stanovení pojistné zásoby

Nejdříve je nutné definovat jednotlivé položky zásob, pro které se bude jejich výše stanovovat. Pozornost bude věnována pouze zásobám, které jsou pro podnik velmi důležité, proto je nutná jejich identifikace. Pro analýzu zásob bude použita metoda ABC, jejímž cílem bude roztrždit zásoby do třech odlišných skupin.

2.3.1 ABC analýza

ABC analýza je používána za účelem rozčlenění položek (v tomto případě podnikových zásob) do jednotlivých skupin A, B a C. Každá skupina se od sebe navzájem odlišuje svou důležitostí a na základě těchto důležitostí je potřeba odlišit chování k jednotlivým skupinám. Dá se říci, že ABC analýza napomáhá podniku zaujmout správný postoj k daným skupinám zásob a na základě toho by měl být podnik schopen je efektivně řídit.

Cílem analýzy je tedy rozčlenění jednotlivých zásob do tří skupin podle toho, jak moc ovlivňují činnost podniku.

Pro oblast zásob bývá tato metoda používána zejména v podnicích, které disponují velkým množstvím zásob a jejich rozdělení do skupin pro lepší orientaci a jejich řízení je nevyhnutelné.

V této práci bude ABC analýza aplikována na rozčlenění zásob daného podniku, to ale neznamená, že by nebyla použitelná ve více podnikových oblastech. V praxi je tuto metodu možné použít u celé řady situací, například pro:

- diferenciaci zákazníků,
- diferenciaci dodavatelů,
- diferenciaci prodaných výrobků,
- diferenciaci vadných výrobků,
- diferenciaci nákladů na vadný výrobek apod.

Vedle řízení zásob může být metoda vhodná například pro řízení vztahů se zákazníky. Díky ní se můžeme dozvědět, kteří zákazníci nám přináší zisk a kteří jsou naopak ztrátoví. Na základě toho může podnik k jednotlivým skupinám zákazníků zaujmout jiný postoj. Ziskové zákazníky si pravděpodobně bude chtít udržet, nabízet jim různé doprovodné služby a benefity a rozvíjet s nimi své vztahy. Naopak u ztrátových zákazníků (nepřinášejících zisk) může dojít ke stanovení nových cen nebo dokonce až k řešení otázky, zda nebude pro podnik lepší s nimi ukončit spolupráci.

Paretův princip

ABC analýza je založena na Paretově principu, který objevil italský ekonom a sociolog Vilfredo Pareto (1848 – 1923). V praxi jsou známá i další pojmenování pro Paretův princip, jako Paretův zákon, Paretovo pravidlo nebo pravidlo 80/20.

„Pravidlo 80/20 tvrdí, že menšina příčin, vstupů či úsilí obvykle vede k většině výsledků, výstupů či prospěchu. Vzato doslova to znamená, že například 80 procent toho, čeho dosáhnete v práci, vyplývá z 20 procent vynaloženého času.“ (Koch, 2008, s. 17)

Konkrétně pro podnik to tedy znamená, že některé produkty, zásoby nebo zákazníci přináší podniku vyšší užitek, než jiné produkty, zásoby nebo zákazníci. Tyto složky se dělí na většinu, která má menší vliv a menšinu, která má vyšší vliv. Mezi těmito složkami tedy existuje vnitřní nerovnováha, jak tvrdí Koch (2008).

Jak již bylo uvedeno výše, ABC analýza nebývá vždy aplikována pouze na zásoby, ale například i na hotové výrobky, nedokončenou výrobu, dodavatele či zákazníky. V kombinaci s pravidlem 80/20 je možné dojít k podobným závěrům:

- 20% zásob má podíl 80% na celkové spotřebě,
- 20% zásob zabírá 80% skladových prostor,
- 20% dodavatelů se podílí na 80% dodávkách,
- 20% hotových výrobků má podíl na 80% z celkových tržeb,
- 20% zákazníků má 80% podíl na příspěvku k zisku apod.

Analýza XYZ

Vedle ABC analýzy je při řízení zásob také často využívána analýza XYZ, jejímž úkolem je stejně jako u předchozí analýzy rozdělit zásoby do třech skupin. XYZ analýza je dle

Macurová, Klabusayová a Tvrdoň (2014) ovšem založena na pravidelnosti/proměnlivosti spotřeby zásob a tím pádem i na predikci poptávky.

Pro provedení této analýzy je zapotřebí výpočet variačního koeficientu u každé zásoby, který je stanoven podílem průměrné spotřeby a směrodatné odchylky od průměrné spotřeby. Podle vypočtených hodnot se položky zařadí do jednotlivých skupin.

Do skupiny **X** (variační koeficient přibližně do 50%) spadají zásoby, které jsou spotřebovávány rovnoměrně s minimálními výkyvy, proto se dá spotřeba poměrně přesně odhadnout a tím pádem není nutné vytvářet příliš velkou pojistnou zásobu.

Skupina **Y** reprezentuje zásoby s variačním koeficientem přibližně od 51% - 90%. U těchto zásob je vhodné zvýšit pojistnou zásobu z důvodu větších výkyvů ve spotřebě (poptávce).

Poslední skupina **X** zahrnuje zásoby, u kterých se spotřeba prakticky nedá předpovědět. Řešením této nepříznivé situace je tvorba velkých pojistných zásob, ještě větších než tomu je ve skupině Y. Variační koeficient u těchto zásob je nejvyšší – nad 90%.

Jednotlivé hodnoty variačního koeficientu pro zařazení položek do skupin takto byly stanoveny podle Macurová, Klabusayová a Tvrdoň (2014). To ale neznamená, že jsou závazné a v praxi se tedy jejich hranice mohou lišit. Analýzu XYZ je také možné kombinovat s ABC analýzou. Touto kombinací podnik získá dodatečné informace, které také může využít v oblasti řízení zásob.

Vícestupňová ABC analýza

Tato analýza je dalším stupněm klasické ABC analýzy, na jejímž základě provádí. Postup pro sestavení vícestupňové analýzy je stejný jako u ABC analýzy s tím rozdílem, že nebere v úvahu všechny skladové položky jako celek, ale pouze položky jednotlivých skupin A, B a C. Tím se k těmto skupinám vytvoří podskupiny.

Využívá se zejména u podniků s velkým počtem skladových položek. Čím větší je počet celkových položek, tím větší je i jejich počet v jednotlivých skupinách, proto je nutné identifikovat jen opravdu ty nejdůležitější a naopak i ty s menší důležitostí. Například u skupiny A vícestupňovou analýzou vzniknou další tři podskupiny (AA, AB a AC). Vzhledem k této skupině jsou tedy položky seřazeny od nejdůležitějších (AA) až po nejméně důležité (AC).

Postup pro vypracování ABC analýzy

Jelikož se téma bakalářské práce týká řízení zásob, tak se také ABC analýza bude vztahovat k zásobám. Většina literatury doporučuje jako kritérium pro diferenciaci zásob použít roční spotřebu zásob, která se uvádí v peněžních nebo naturálních jednotkách.

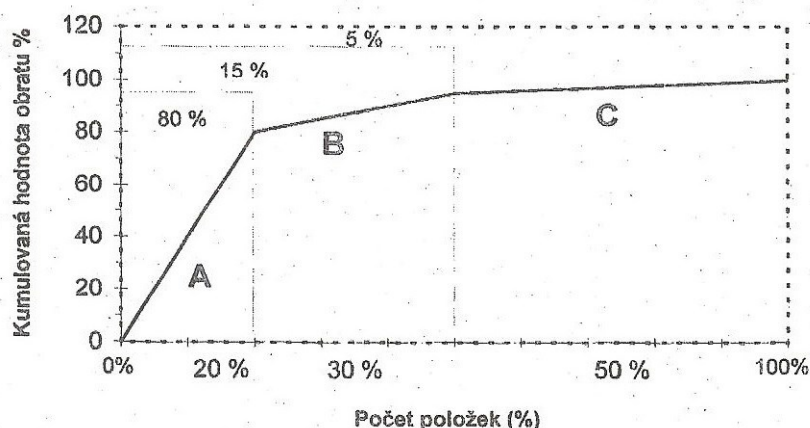
Ke zpracování ABC analýzy tedy budou potřeba interní data poskytnuté podnikem, které znázorňují spotřebu jednotlivých zásob za dané (většinou roční) období. Pro lepší přehled se položky zásob s jejich spotřebou mohou zaznamenat do tabulky, se kterou se bude dále pracovat.

Následně se dané položky uspořádají sestupným způsobem (od nejvyšší spotřeby po nejnižší). Tím bude dosaženo lepšího přehledu o zásobách – zásoby s nejvyšší spotřebou budou umístěny v horní části tabulky a zásoby s nižší spotřebou zase v části dolní. Poté následuje výpočet celkové roční spotřeby, která se získá součtem všech spotřeb.

Na základě součtu hodnot roční spotřeby (=100%) se zjistí procentní podíl jednotlivých položek. Jelikož jsou položky uspořádány sestupně, budou sestupně uspořádány i tyto hodnoty vyjádřené v procentech.

V dalším kroku se provede výpočet kumulativních hodnot. Znamená to kumulaci neboli nahromadění zjištěných procentních hodnot. Začíná se od položky s nejvyšším procentním podílem, pro tuto položku je procentní hodnota (podíl) totožná s tou kumulativní. Pro položku s druhým nejvyšším procentním podílem se zjistí její kumulativní hodnota tím způsobem, že sečteme kumulativní hodnotu první položky a procentní podíl položky druhé. Tímto způsobem se pokračuje až k nejnižší položce (s nejmenším podílem na spotřebě), u které kumulativní hodnota musí být rovna 100%.

Pro grafické znázornění vypočtených hodnot je možné použít Paretův diagram. Základem diagramu je Lorenzova křivka, která vyjadřuje průběh kumulovaných hodnot. Z obrázku 2.3 je patrné rozdělení jednotlivých položek do skupin. Na vodorovné ose je zobrazen počet položek (v %) a na svislé kumulovaná hodnota (v %). Obecný model členění zásoby do skupin podle tohoto pravidla: do skupiny A zařazuje 20% položek s 80% podílem, do skupiny B 30% položek s 15% podílem a do skupiny C 50% položek s 5% podílem. Tyto hranice nejsou závazné a mění se v závislosti na konkrétních podmínkách podniku.



Obr. 2.3 Klasifikace položek zásob dle metody ABC. Zdroj: Macurová a Klabusayová (2002, s. 142)

Charakteristika skupin ABC analýzy

Skupina A obsahuje málo položek, ovšem pro podnik jsou životně důležité, protože jejich podíl na výsledcích je vysoký. Je tedy potřeba se jimi zabývat co nejdetailněji. Objednávky se uskutečňují častěji a v menších dávkách. U této skupiny jsou vytvářeny malé pojistné zásoby.

Do skupiny B spadá více položek než do skupiny A, ale jejich podíl na výsledcích je mnohem nižší. Objednávání není tak časté a dochází k němu v pravidelných intervalech s větším objemem dodávek. Pojistná zásoba se udržuje na vyšší úrovni.

Skupina C zahrnuje nevíce položek (až okolo poloviny z celkového počtu), ale jejich podíl na konečných výsledcích je minimální. Proto se kontrola stavu těchto položek uskutečňuje periodicky a dochází k méně častému objednávání velkých dodávek. Pojistná zásoba se udržuje na vysoké úrovni, aby se její položky nemusely příliš často objednávat a přitom byly stále k dispozici. Pro jejich řízení je doporučováno používat jednoduché postupy.

2.3.2 Výpočet pojistné zásoby

Při výpočtu bude použita statistická metoda vycházející z normálního rozdělení odchylek. Velikost pojistné zásoby závisí na požadovaném stupni zajištěnosti, který je vyjádřen v procentech (souvisí s úrovní dodavatelských služeb). Například stupeň zajištěnosti 90% znamená, že v devadesáti případech ze sta bude velikost pojistné zásoby dostatečná (poptávka

bude uspokojena) a ve zbylých deseti případech bude velikost nedostatečná. Platí tedy, že s rostoucím stupněm zajištěnosti roste i velikost pojistné zásoby.

Dle normálního rozdělení je ke každému stupni zajištěnosti přiřazen daný pojistný faktor, který je součástí vzorce pro výpočet pojistné zásoby. Jako příklad může být uveden pojistný faktor, který se váže k výše zmíněnému 90% -nímu stupni zajištěnosti a jehož hodnota je 1,282. Tabulka pojistných faktorů pro dané stupně zajištěnosti je vložena v příloze č. 4.

Vzorce pro výpočet pojistné zásoby dle normálního rozdělení jsou zpracovány dle Macurová a Klabusayová (2002).

Pojistná zásoba je stanovena vzorcem 2.1:

$$Z_p = k \cdot \sigma_x, \quad (2.1)$$

kde:

Z_p = pojistná zásoba,

k = pojistný faktor,

σ_x = směrodatná odchylka od průměrné spotřeby.

Před samotným výpočtem pojistné zásoby je zapotřebí si vyjádřit hodnotu směrodatné odchylky dle vzorce 2.2:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}, \quad (2.2)$$

kde:

x_i = spotřeba v jednotlivých obdobích,

\bar{x} = průměrná spotřeba,

n = počet období.

Průměrná spotřeba nutná k výpočtu směrodatné odchylky je dána vzorcem 2.3:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}, \quad (2.3)$$

který je dán podílem součtu spotřeb v jednotlivých obdobích a počtem daných období.

V případě, že se délka období, ze kterých je vypočtena směrodatná odchylka nekryje s dodacím cyklem, používá se pro výpočet pojistné zásoby přesnější vzorec:

$$Z_p = k \cdot \sigma_x \cdot \sqrt{L}, \quad (2.4)$$

kde:

L = pořizovací doba.

V situaci, kdy je zapotřebí analýza současného stavu, je nutné zjištění pojistného faktoru, protože všechny ostatní veličiny ze vzorce 2.4 by měly být známé. Pro výpočet pojistného faktoru je určen vzorec 2.5, který byl zjištěn na základě vzorce 2.4, u kterého byly obě strany rovnice vyděleny směrodatnou odchylkou a pořizovací lhůtou s odmocninou.

$$k = \frac{Z_p}{\sigma_x \cdot \sqrt{L}} \quad (2.5)$$

Na základě pojistného faktoru je poté možné odvodit daný stupeň zajištěnosti spotřeby pojistnou zásobou.

3. Charakteristika podniku

Následující část bakalářské práce je věnována charakteristice vybraného podniku. V této části jsou obsaženy základní informace o podniku, jeho historii, vývoji, činnosti a některé další informace, za účelem představení podniku. Dané informace byly získány prostřednictvím konzultací v podniku, podnikových internetových stránek a veřejného rejstříku firem.

3.1 Základní informace

Pro zpracování této práce byla vybrána obchodní společnost Tekro, spol. s r. o. S vedením podniku byla domluvena spolupráce, která spočívá v poskytnutí podkladů potřebných pro zpracování bakalářské práce.

Společnost Tekro, spol. s r. o. vznikla 22. května 1991 jako společnost s ručením omezeným. Sídlem společnosti je Praha 4 – Krč, Višňová 2/484, PSČ 14000.

Nejvyšším orgánem společnosti je valná hromada, která je tvořena jedním společníkem. Statutárním orgánem jsou dva jednatelé.

Tekro, spol. s r. o. je výrobním podnikem v oblasti výživy a chovu domácích a hospodářských zvířat. Kromě výroby se ve stejné oblasti specializuje i na poradenské služby.

Níže na obrázku 3.1 je zobrazeno logo společnosti Tekro, spol. s r.o.



Obr. 3.1 Logo společnosti Tekro, s.r.o. Zdroj: www.tekro.cz

3.2 Činnost podniku

Výroba

Pro zabezpečení bezproblémové výroby a zajištění kvalitních výstupů, které vedou ke spokojenosti zákazníků, je kladen důraz na výběr spolehlivých dodavatelů a na důkladnou kontrolu na vstupu i výstupu.

Výroba v České republice je zabezpečena dvěma provozy, které jsou umístěny v Nové Dědině u Olomouce a v Oseku u Rokycan. K produkci výrobků kromě České republiky dochází také ve Slovenské republice a do budoucna je navíc plánována obnova výroby na území Ukrajiny.

Výrobní činnost podniku je zaměřena především na výživu hospodářských, domácích i lesních zvířat. Výživové produkty pro hospodářská zvířata zahrnují především krmná aditiva, specializovaná krmiva a speciální krmné přípravky, které jsou určené pro výrobce krmných směsí a chovatele. U hospodářských zvířat je výroba zaměřena na prasata, skot, ovce a kozy. Pro domácí zvířata (psi a kočky) jsou vyráběny kompletní krmiva, se kterými je možné se běžně setkat i v maloobchodních prodejnách.

Kromě výživových produktů vyrábí podnik i následující:

- dezinfekce,
- veterinární léčiva,
- ECO výrobky a
- silážní konzervanty.

Dnes již má společnost stabilní pozici na trhu a patří k předním výrobcům ve své oblasti. Tohoto stavu bylo dosaženo mimo jiné díky vysokým požadavkům na jakost a bezpečnost výrobků s ohledem na zdraví zvířat a současně také na dodržení požadavků na ochranu životního prostředí.

Mimo prodeje vlastních výrobků se podnik zabývá také prodejem zboží, tedy výrobků, které byly zakoupeny za účelem jejich dalšího prodeje.

Poradenský servis

Kromě toho, že společnost Tekro, spol. s r.o. nabízí svým zákazníkům širokou škálu produktů, které jsou výsledkem výrobního procesu, je jeho důležitou činností i poskytování poradenského servisu.

Důležitým prvkem společnosti je akreditovaná laboratoř, jež byla vybudována v Nové Dědině a prostřednictvím které dochází k pečlivé kontrole výrobních surovin i hotových výrobků. Laboratoř je důležitá i pro poradenskou činnost, jelikož díky ní dochází k chemickým rozborům, na základě kterých je poskytnuta odborná pomoc každému specifickému zákazníkovi. Součástí akreditované laboratoře jsou moderní přístroje a vybavení, s jejichž pomocí provádí tým odborníků laboratorní testace, které jsou podkladem pro neustálý vývoj.

Software Pigmatic

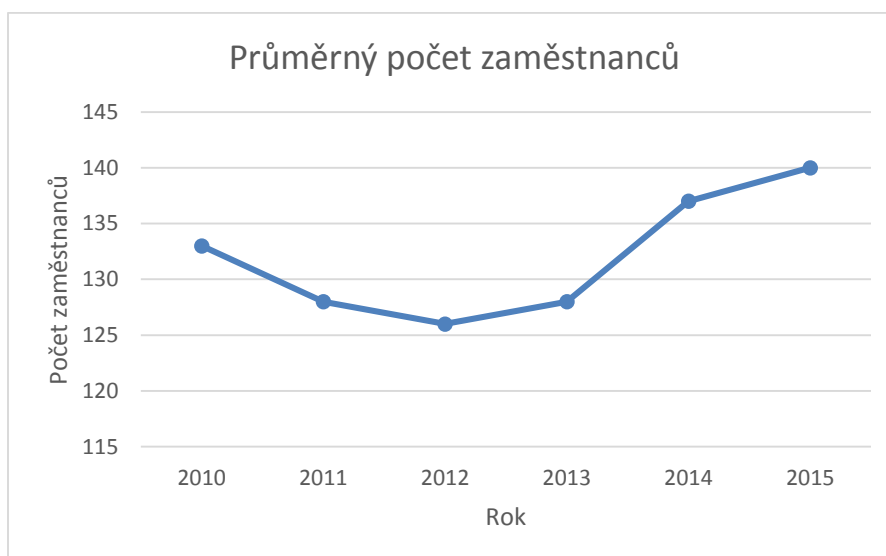
Za spolupráce společností Tekro, spol. s r.o. a FranceHybrides CZ a.s. byl vytvořen počítačový program Pigmatic, který je využíván za účelem efektivnějšího organizování a řízení chovu prasat. Jedná se o komplexní program, ve kterém jsou zahrnuty všechny jednotlivé kroky řízení chovu prasat. Hlavními přednostmi tohoto programu jsou absolutní dohledatelnost postupu výroby, jednoduché zadávání dat a schopnost přizpůsobit se individuálním požadavkům zákazníka.

3.3 Vývoj podniku

V této části bakalářské práce je znázorněn vývoj podniku během posledních let, na základě interních informací, které byly společností poskytnuty.

Vývoj průměrného počtu zaměstnanců

Jednotlivé hodnoty jsou sestaveny za období od roku 2010 do roku 2015. Z grafu 3.1 je patrné, že průměrný počet zaměstnanců je více méně podobný v každém ze sledovaných období a drží se okolo počtu 130 zaměstnanců. Největší skok je zaznamenán mezi lety 2013 a 2014, kde meziroční nárůst činí 9 zaměstnanců, ani tak se ale nejedná o velkou změnu. V posledním sledovaném roce 2015 byl zaznamenán průměrný roční počet 140 zaměstnanců.



Graf 3.1 Průměrný počet zaměstnanců. Zdroj: vlastní zpracování.

Pro lepší přehled s konkrétními počty zaměstnanců je níže přiložena tabulka 3.1.

rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015
průměrný počet zaměstnanců	133	128	126	128	137	140

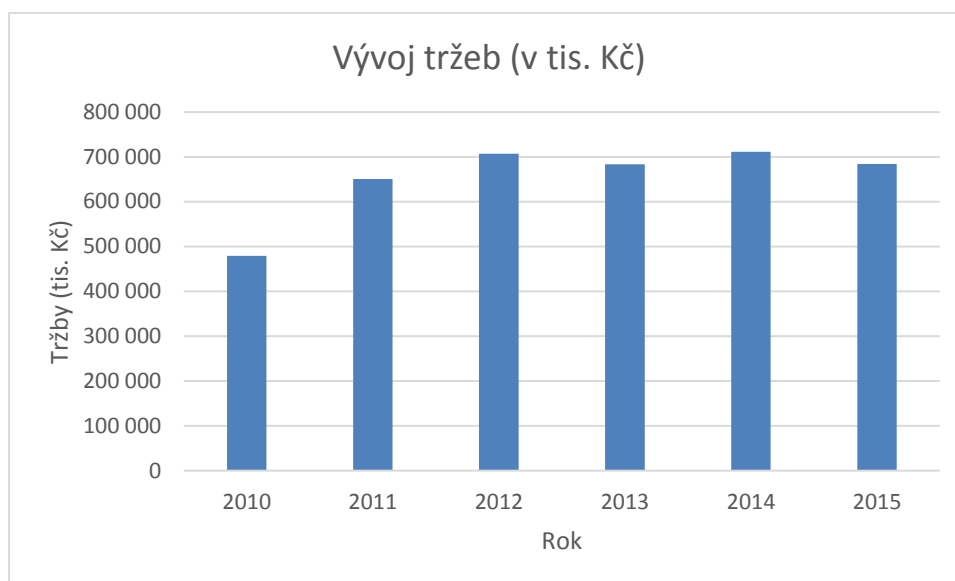
Tab. 3.1 Průměrný počet zaměstnanců. Zdroj: vlastní zpracování.

Vývoj tržeb

Tržby jsou důležitým předpokladem pro vykazování zisku, proto je žádoucí, aby byly co nejvyšší a pokud možno rostly v průběhu času. Následující graf 3.2 zaznamenává tržby společnosti Tekro, spol. s r.o. za jednotlivé činnosti v letech 2010 až 2015. Tržby se skládají z tržeb:

- z vlastních výrobků,
- za prodej zboží a
- za poskytování služeb.

K největšímu meziročnímu skoku došlo mezi lety 2010 a 2011, kdy nárůst tržeb činil přibližně 170 mil. Kč. V roce 2011 tak výše tržeb byla na hodnotě 650 207 tis. Kč a v následujícím roce vzrostly o více než 50 000 tis. Kč. V následujících letech je hodnota tržeb na podobné úrovni a to okolo 700 mil. Kč.



Graf 3.2 Vývoj tržeb. Zdroj: vlastní zpracování.

Lepší přehled s přesnými hodnotami tržeb je zaznamenán v níže přiložené tabulce 3.2. Tržby jsou stejně jako v grafu vyčísleny v celých tisících Kč.

rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015
tržby	479 466	650 207	706 670	683 482	711 465	684 298

Tab. 3.2 Vývoj tržeb. Zdroj: vlastní zpracování.

Tržby dle jednotlivých činností

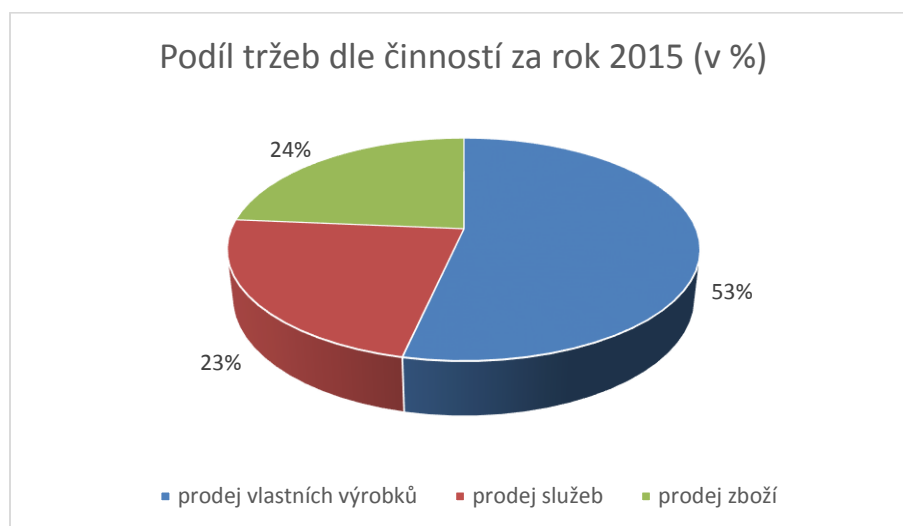
Na základě tržeb z posledního sledovaného roku 2015, byly tyto tržby rozděleny dle tří uvedených činností, aby mohl být zjištěn příspěvek jednotlivých tržeb na celkových tržbách. Tyto tržby v Kč jsou uvedeny v tabulce 3.3. Z této tabulky je patrné, že nejvíce tržeb zajišťuje podniku prodej výrobků, které podnik sám vyprodukuje a tato částka přesahuje hodnotu 360 mil. Kč.

činnost	tržby
prodej vlastních výrobků	365 938 927
prodej služeb	156 537 454
prodej zboží	161 821 137
celkem	684 297 518

Tab. 3.3 Tržby za rok 2015 dle činností. Zdroj: vlastní zpracování.

Ve výšečovém grafu 3.3 je zobrazen podíl tržeb jednotlivých činností na celku za období roku 2015. Už z výše uvedené tabulky 3.3 lze rozpoznat, že nejvíce tržeb pochází z prodeje

vlastních výrobků. Podíl tržeb z této činnosti je dle grafu nadpoloviční a činí přesně 53%. Je tedy patrné, že nejvíce se podnik zaměřuje právě na výrobní činnost a produkci vlastních výrobků. Zbývající podíl tržeb je poměrně rovnoměrně rozdělen mezi prodej zboží (24%) a prodej služeb (23%).



Graf 3.3 Podíl tržeb dle činností za rok 2015. Zdroj: vlastní zpracování.

Společnost Tekro, spol. s r. o. prodává svoji produkci také za hranice České republiky do států Evropské unie, ale i mimo ni. Své výrobky společnost prodává například do těchto zemí: Bulharsko, Kypr, Maďarsko, Izrael, Polsko, Rusko, Slovensko nebo Ukrajina. V Maďarsku a Rusku má společnost navíc vlastní distributory svých výrobků.

3.4 Výrobní závod Nová Dědina

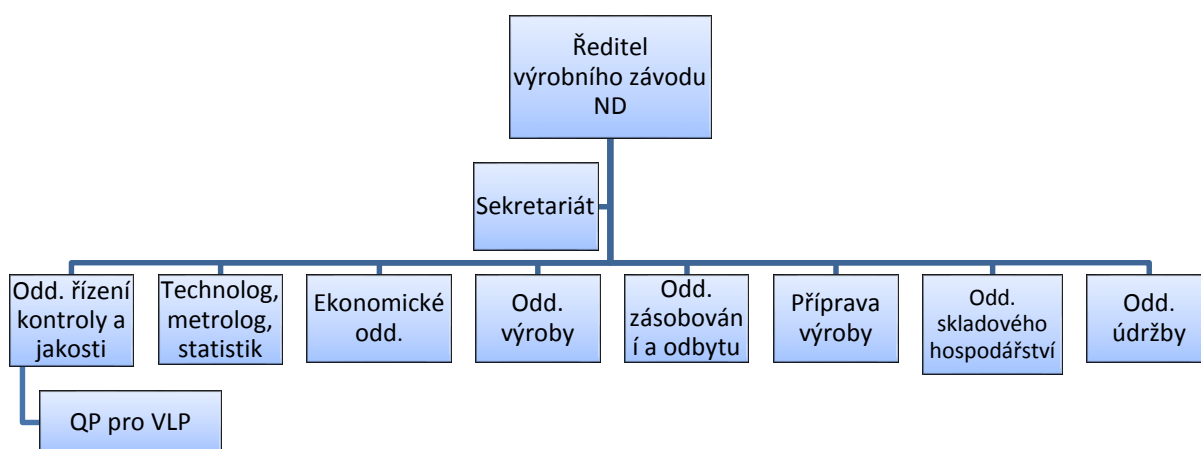
Konkrétní informace o zásobách budou čerpány ze skladového hospodářství v rámci výrobního závodu v Nové Dědině, proto bude v této části krátce představen tento závod.

Vesnice Nová Dědina je částí města Uničov a leží asi 30 kilometrů od Olomouce. Výrobní závod, který je zde umístěn, byl založen roku 1995, tedy čtyři roky po založení společnosti. V roce 2001 zde započala kompletní modernizace výroby, která byla dokončena v následujícím roce.

Výroba v Nové Dědině je zaměřena především na výrobu premixů, vitaminominerálních směsí, koncentrátů, kompletních krmiv, medikovaných krmiv a veterinárních léčiv.

Organizační struktura závodu

Jak je patrné z obrázku 3.2, v čele výrobního závodu v Nové Dědině je jeho ředitel. V organizační struktuře je zobrazeno členění závodu a působnost jednotlivých útvarů (oddělení). Řediteli podléhají jednotlivá oddělení, která jsou charakteristická svojí funkční specializací (sdružují se v nich pracovníci podle činností). Jedná se tedy o funkcionální strukturu, která je charakteristická vysokou odbornou specializací jednotlivých útvarů.



Obr. 3.2 Organizační struktura výrobního závodu Nová Dědina. Zdroj: vlastní zpracování.

4. Analýza současného stavu řízení zásob

Praktická část bakalářské práce je zaměřena na řízení zásob výrobního závodu v Nové Dědině. Podnikem byly poskytnuty interní informace, které byly potřeba pro aplikaci metod a propočetů, které vedly ke zpracování praktické části.

V této části byl nejdříve popsán současný stav řízení zásob. Poté byly diferencovány skupiny zásob, za účelem výběru těch nejdůležitějších, se kterými se dále pracovalo. Na základě daných zásob byl zhodnocen současný stav a pomocí určených metod výpočet nového stavu. Poté následovalo porovnání obou stavů, ze kterého byly vyvozeny návrhy a doporučení pro společnost.

4.1 Popis současného stavu

Protože podnik produkuje výrobky, které slouží pro výživu zvířat, je zde kladen maximální důraz na zajištění takových podmínek, ve kterých nedochází ke zkáze skladovaných surovin a výrobků. Zásoby jsou ihned po jejich přijetí skladovány na místech v takových podmínkách, které zabezpečí uchování jejich funkce a čerstvosti, aby nedošlo k ohrožení zdraví zvířat.

V rámci skladového hospodářství v Nové Dědině je skladováno celkem 4 160 položek zásob, které se dělí na čtyři hlavní skupiny:

- zásoby vstupních surovin,
- zásoby výrobků pro hospodářská zvířata,
- zásoby výrobků pro domácí zvířata a
- zásoby nedokončené výroby.

Pro účely bakalářské práce budou brány v úvahu pouze zásoby výrobních surovin. Tyto výrobní suroviny neboli vstupy výrobního procesu jsou rozčleněny do následujících skupin:

- nosiče,
- doplňkové látky,
- krmné suroviny,
- léčiva,
- speciální suroviny,

- obaly,
- palety,
- ostatní (gely, oleje, balzámy, apod.).

V rámci daného výrobního závodu je k výrobě používáno celkem 1340 výrobních surovin. Jejich roční spotřeba vyjádřená v Kč je velmi různorodá. Roční spotřeba jednotlivých surovin za rok 2015 se pohybovala v rozmezí od 0,6 Kč až do 22 199 624,3 Kč. Surovin s nízkou spotřebou se v souboru vyskytuje poměrně mnoho, ale i ty byly zařazeny do zpracování, aby výsledky odrážely skutečný stav a nebyly zkreslené. Mezi těmito surovinami s nízkou roční spotřebou se nejčastěji vyskytují různé etikety, kterých bylo spotřebováno jen pár kusů za rok. Celková spotřeba všech zásob výrobních surovin za rok 2015 činila 397 790 161,15 Kč. Zásoby výrobních surovin s nejvyšší spotřebou v Kč za rok 2015 jsou uvedeny v tabulce 4.1.

Název	Spotřeba za rok 2015 v Kč
D,L Methionin 98%	22199624,3
Drůbeží moučka Rumunsko + kukuřice	16159148,9
Vitamín E 50	13649334,3
Lyzin HCl 98%	11212528,3
Drůbeží moučka pro šrot.	10852998,7
LT Rybí moučka 71(big bags)	10507580,7
Kukuřice (1.2.1)	8781751,0
Threonin 98,5% krys.Feed Grade	8530837,5
Sojový olej (crude soybean oil)	7166588,2
Vitamín A 1000	6808388,5

Tab. 4.1 Přehled zásob výrobních surovin s nejvyšší spotřebou v Kč za rok 2015. Zdroj: vlastní zpracování na základě podnikových informací.

Aby došlo k identifikaci zásob výrobních surovin, které jsou pro podnik nejvíce důležité, bylo rozhodnuto o provedení ABC analýzy. Na základě této analýzy došlo ke zjištění položek, u kterých byl zhodnocen jejich současný stav pojistných zásob a následně byl proveden výpočet nových pojistných zásob.

4.2 ABC analýza

ABC analýza je vypracována na základě spotřeby jednotlivých surovin v Kč za období roku 2015. Spotřeba vyjádřená v korunách je poměrně kvalitním a běžným kritériem, které ukazuje, jaké suroviny jsou spotřebovávány nejvíce a řadí se mezi velice důležité pro podnik.

Období jednoho roku je poté dost dlouhé na to, aby se v rámci tohoto času objektivně vyjádřila celková spotřeba. Základní soubor pro provedení ABC analýzy tvoří celkem 1340 skladovaných výrobních surovin.

Nejdříve byl vypočítán podíl spotřeby jednotlivých surovin na celkové spotřebě a poté byl proveden kumulativní součet vypočtených hodnot. Dalším důležitým krokem bylo stanovení hranic jednotlivých skupin. Hranice byly stanoveny dle kumulativního podílu na spotřebě vyjádřeného v procentech na úrovních, které jsou uváděny a doporučovány ve většině literatury. Hranice skupiny A byly tedy stanoveny na úrovni 0% - 80%, skupiny B na úrovni 80% - 95% a skupiny C na úrovni 95% - 100%. Na základě takto stanovených hranic byly následně jednotlivé suroviny rozčleněny do skupin.

Rozčlenění jednotlivých surovin dle ABC analýzy je uvedeno v příloze č. 1, kde jsou mimo jiné uvedeny i další informace, které byly potřebné pro zpracování analýzy. Z důvodu velkého počtu surovin jsou v příloze č. 1 uvedeny z každé skupiny jen ty s nejvyšší roční spotřebou. Shrnutí údajů o skupinách A, B a C je uvedeno v tabulce 4.2.

skupina	počet položek	podíl na celkovém počtu položek (%)	spotřeba v Kč	podíl na spotřebě (%)	kumulativní podíl na spotřebě (%)
A	106	7,91%	318 034 711,01	79,95%	79,95%
B	190	14,18%	59 803 017,82	15,03%	94,98%
C	1044	77,91%	19 952 432,33	5,02%	100,00%
celkem	1340	100,00%	397 790 161,15	100%	

Tab. 4.2 ABC analýza zásob výrobních surovin. Zdroj: vlastní zpracování.

Skupina A

Dle zvolených hranic bylo do skupiny A zařazeno 106 výrobních surovin, což odpovídá 7,91% z celkového počtu 1340 surovin. Tyto položky mají významný podíl na celkové spotřebě a to 79,95%. Ve srovnání s obecným modelem, ve kterém se uvádí, že 20% položek se podílí na 80% spotřeby, je zřejmé, že na tento podíl dosahuje o poměrně dost méně položek (7,91%). To jen dokazuje důležitost těchto položek pro podnik, který by jim měl věnovat maximální pozornost.

Skupina B

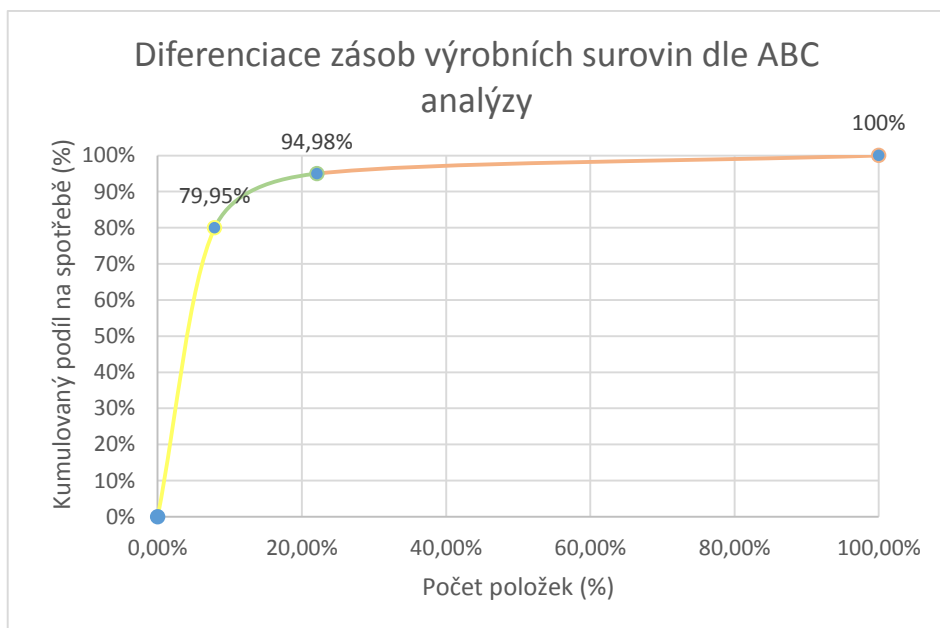
Skupina B obsahuje 190 výrobních surovin (14,18%), které se na celkové spotřebě podílí hodnotou 59 803 017,32 Kč. Procentuální podíl na celkové spotřebě činí 15,03%, což

v součtu se skupinou A znamená, že tyto dvě skupiny tvoří 94,95% celkové spotřeby. Položky skupiny B jsou obecně chápány jako položky se střední důležitostí pro podnik.

Skupina C

Pro tuto skupinu je charakteristické, že velký počet položek (až okolo 50%) má malý podíl na celkové spotřebě. Na konkrétním případě výrobního závodu v Nové Dědině se na procentuální spotřebě 5,02% podílí 1044 položek. Tato hodnota odpovídá vysokému podílu 77,91% na celkovém počtu položek. Tento stav je dán skutečností, že skupina C obsahuje mnoho zásob výrobních surovin, kterých se během roku spotřebovalo jen nepatrné nebo velmi malé množství.

V grafu 4.1 je zobrazen vztah počtu položek a jejich kumulovaného podílu na spotřebě. Na vyobrazené křivce jsou vymezeny hranice jednotlivých skupin A, B a C. I z grafu je patrné, že pouze malý počet položek skupiny A se podílí na velké části spotřeby. Naopak v případě skupiny C, kde křivka kopíruje podstatnou část horizontální osy vyjadřující procentuální počet položek, je podíl na celkové spotřebě minimální. Pro tvorbu grafu byly využity vypočtené údaje z tabulky 4.2.



Graf 4.1 Diferenciace zásob výrobních surovin dle ABC analýzy. Zdroj: interní data podniku

Shrnutí ABC analýzy

Na základě spotřeby za rok 2015 v Kč jednotlivých zásob výrobních surovin za provoz v Nové Dědině byla provedena ABC analýza, pomocí níž byly tyto zásoby rozděleny do tří

odlišných skupin. Pro další zpracování bude brána v úvahu pouze skupina A, protože právě tato skupina zásob se nejvíce podílí na celkové roční spotřebě a proto je nutné se těmito zásobami zabývat detailněji.

4.3 Vícetupňová ABC analýza

Skupinu A tvoří celkem 106 zásob výrobních surovin. Protože pro účely bakalářské práce je tento počet zásob vysoký a další práce s nimi by byla zdlouhavá, bylo s vedoucím bakalářské práce a s podnikem rozhodnuto o provedení vícetupňové ABC analýzy. V rámci vícetupňové ABC analýzy byly tedy brány v úvahu pouze zásoby skupiny A, které do této skupiny byly zařazeny pomocí předchozí analýzy a jednotlivé podskupiny tak byly pojmenovány jako AA, AB a AC.

Aby byla zachována vypovídající hodnota, vícetupňová analýza byla provedena také na základě jednotlivých spotřeb za období roku 2015. Hranice jednotlivých skupin byly tentokrát stanoveny dle počtu položek v procentech. Hranice pro skupinu AA byly stanoveny na úrovni 0% - 15%, pro skupinu AB na úrovni 15% - 50% a pro skupinu AC od 50% výše.

Jelikož byla pro vícetupňovou analýzu brána v úvahu pouze skupina A, celková spotřeba byla stanovena jako součet spotřeb zásob výrobních surovin pouze za tuto skupinu. Celková roční spotřeba za rok 2015 tedy činila 318 034 711, 01 Kč. Tato hodnota opět sloužila jako základ pro výpočet jednotlivých podílů spotřeby výrobních surovin. Poté byl proveden kumulativní součet daných hodnot v procentech. Protože hranice skupin AA, AB a AC byly dány počtem položek v procentech, bylo zapotřebí dané procentní hodnoty zjistit. Všechny tyto údaje potřebné pro rozčlenění zásob do skupin jsou uvedeny v příloze č. 2. V tabulce 4.3 je zaznamenán souhrn vypočtených údajů a identifikace daných skupin zásob.

skupina	počet položek	podíl na celkovém počtu položek (%)	spotřeba v Kč	podíl na spotřebě (%)	kumulativní podíl na spotřebě (%)
AA	15	14,15%	146 659 677,94	46,11%	46,11%
AB	38	35,85%	112 693 193,43	35,43%	81,55%
AC	53	50%	58 681 839,64	18,45%	100,00%
celkem	106	100,00%	318 034 711,01	100,00%	

Tab. 4.3 Vícetupňová ABC analýza zásob výrobních surovin. Zdroj: vlastní zpracování.

Skupina AA

Hranice skupiny AA byly stanoveny do úrovně 15%. Skupině tedy náleží 15 položek zásob, které představují 14,15% z celkového počtu zásob. Jejich podíl na celkové spotřebě činí 46,11 %, čemuž odpovídá hodnota 146 659 677, 94 Kč. Tyto zásoby byly určeny jako nejdůležitější z už tak velmi důležité skupiny A.

Skupina AB

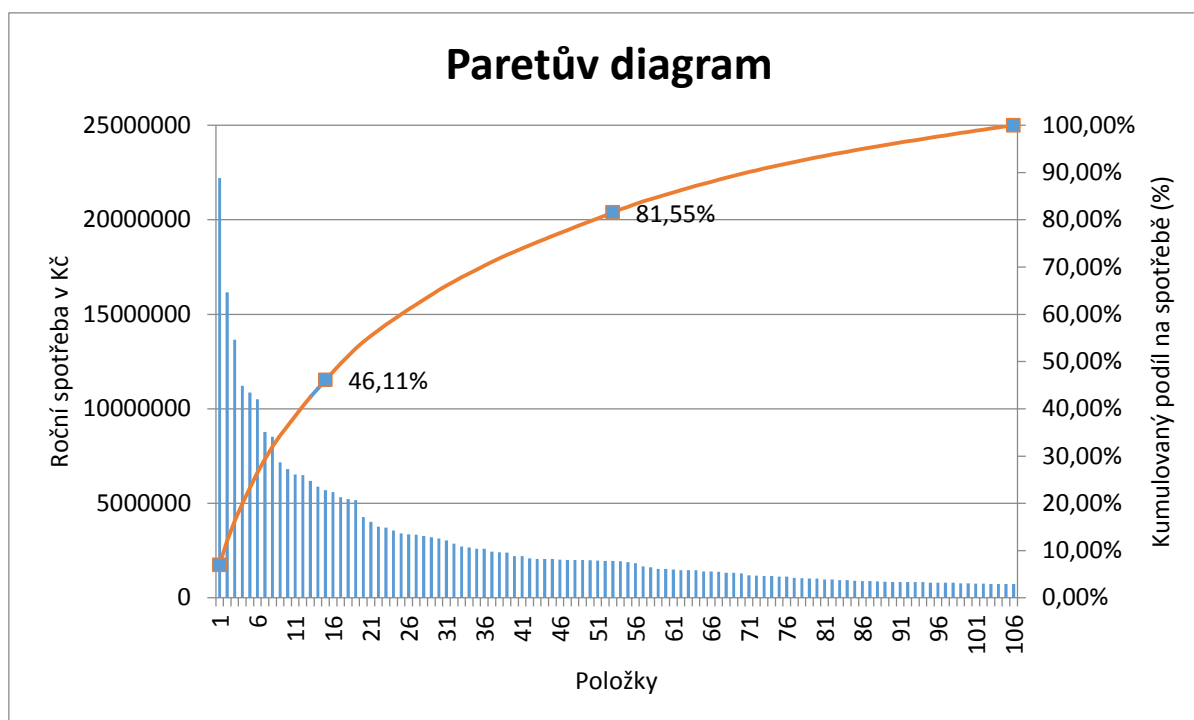
Skupina AB zahrnuje 35,85% položek, v součtu se skupinou AA to znamená, že do těchto dvou skupin spadá rovná polovina, tedy 53 položek. Celková spotřeba těchto skupin se již od sebe neliší takovým významným způsobem jako v případě skupin A a B. Je to dáno tím, že jednotlivé položky mají podobnou spotřebu a také je tento stav ovlivněn zvolenými hranicemi. Do skupiny AB bylo tedy zařazeno 38 položek s podílem na spotřebě 35,43%.

Skupina AC

Tato skupina obsahuje zbylých 50% položek ze skupiny A. Zahrnuje stejný počet položek jako skupiny AA a AB dohromady, ovšem s tím rozdílem, že tyto položky se na spotřebě podílí pouze hodnotou 18,45%. Tyto položky jsou pro podnik důležité, ovšem po provedení vícestupňové analýzy jsou v rámci skupiny A chápány jako nejméně důležité.

Sestavení Paretova diagramu

Z výsledků vícestupňové ABC analýzy byl sestaven Paretův diagram. Na vodorovné ose jsou zobrazeny jednotlivé položky zásob výrobních surovin, které jsou seřazeny od položky s nejvyšší roční spotřebou a po položku se spotřebou nejnižší. Spotřebu daných položek v Kč vyjadřuje hlavní svislá osa. Kumulativní křivka neboli Lorenzova křivka vyjadřuje kumulativní podíl na spotřebě, jehož rozpětí je zobrazeno na vedlejší svislé ose. Na Lorenzově křivce jsou uvedeny hranice jednotlivých skupin AA, AB a AC.



Graf 4.2 Paretův diagram. Zdroj: vlastní zpracování.

Shrnutí vícestupňové ABC analýzy

Na základě předchozí ABC analýzy byla provedena vícestupňová ABC analýza zásob výrobních surovin dle roční spotřeby v Kč. Byly definovány tři podskupiny nejdůležitější skupiny A: AA, AB a AC. Nejméně důležitou skupinou je skupina AC, následuje skupina AB a skupinou nejvíce důležitou pro podnik je skupina AA. Všechny 15 výrobních surovin skupiny AA, včetně ostatních skupin je uvedeno v příloze č. 2.

4.4 Analýza pojistných zásob

Pro analýzu pojistných zásob byly po konzultaci s vedením ekonomického oddělení provozu v Nové Dědině a vedoucím bakalářské práce vyřazeny čtyři položky. *Drůbeží moučka + kukuřice* byla vyřazena z důvodu, že před jejím uskladněním musí projít procesem, kdy je smícháváno více surovin, které jsou nakupovány od různých dodavatelů a každá surovina má tedy svoji dodací lhůtu. Surovina *Pšenice 11.2 Prest.* byla vyřazena, protože k jejímu nákupu dochází jednorázově na celý rok a k dalším nákupům tedy nedochází. Tato surovina je po jejím nákupu uskladněna v podnikových silech, odkud je k ní kdykoliv bezproblémový přístup. *Kukuřice vlhká pro sušárnu* a *Zinkbacitracin 15%* byly vyřazeny z důvodu, že u daných výrobních surovin dochází k jejich úplné spotřebě v krátkém časovém sledu po jejich přijetí na

sklad a není držena pojistná zásoba. Během roku 2015 byla navíc jejich měsíční spotřeba ve většině případů nulová.

4.4.1 Výpočet směrodatných odchylek od průměrné spotřeby

Výpočty směrodatných odchylek byly provedeny dle vzorce 2.2, uvedeného v teoretické části bakalářské práce. Výpočet směrodatné odchylky je uveden v tabulce 4.4 na příkladu suroviny *D,L Methionin 98%*. Nejdříve byla na základě měsíčních spotřeb za rok 2015 vypočtena celková roční spotřeba v kilogramech a vydělením počtem dvanácti měsíců byla zjištěna průměrná měsíční spotřeba, která byla posléze odečtena od každé měsíční spotřeby. Jednotlivými rozdíly bylo dosaženo dvanácti hodnot, které byly umocněny na druhou a posléze byly všechny sečteny. Součet byl vydělen jmenovatelem $n-1$, kde n značí počet období neboli měsíců. Ke stanovení směrodatné odchylky bylo poté zapotřebí zjištěnou hodnotu odmocnit. U suroviny *D,L Methionin 98%* byla tedy zjištěna odchylka o hodnotě 7 130, 28 kg.

D,L Methionin 98% (kg)			
n	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1.	25131,26	8954,21	80177955,52
2.	25228,36	9051,31	81926288,75
3.	14053,65	-2123,40	4508816,94
4.	25337,03	9159,98	83905151,16
5.	23165,27	6988,22	48835278,87
6.	5928,29	-10248,76	105037007,75
7.	9185,43	-6991,62	48882739,04
8.	15269,61	-907,44	823454,43
9.	18646,88	2469,83	6100045,90
10.	8848,89	-7328,16	53701861,57
11.	13187,14	-2989,91	8939558,82
12.	10142,80	-6034,25	36412136,86
celkem	194124,63	$\Sigma(x_i - \bar{x})^2$	559250295,60
\bar{x}	16177,05	$\Sigma(x_i - \bar{x})^2 / n - 1$	50840935,96
		σ_x	7130,28

Tab. 4.4 Výpočet směrodatné odchylky suroviny *D,L Methionin 98%*. Zdroj: vlastní zpracování.

Při výpočtu směrodatných odchylek u zbývajících surovin se postupovalo stejným způsobem. Tyto výpočty jsou uvedeny v příloze č. 3.

4.4.2 Současný stav pojistných zásob

Na základě informací poskytnutých podnikem byl zjištěn současný stav pojistných zásob výrobních surovin a jejich dodací lhůta, která musela být přepočtena na měsíc, protože směrodatná odchylka byla vypočtena z měsíčních údajů. Dodací lhůty v pracovních dnech tedy byly vyděleny hodnotou 21,67 (průměrný počet pracovních dnů v měsíci). Směrodatné odchylky od průměrné měsíční spotřeby byly zjištěny v předcházející části práce. Souhrn těchto údajů je uveden v tabulce 4.5.

Zjištění a zhodnocení pojistných faktorů

Dále bylo zapotřebí zjistit velikost pojistného faktoru jednotlivých položek, tedy stupeň zajištěnosti spotřeby pojistnou zásobou, z důvodu analýzy současného stavu dle vzorce 2.5.

D,L Methionin 98%

$$k = \frac{Z_p}{\sigma_x \cdot \sqrt{L}} = \frac{9141}{7130,28 \cdot \sqrt{\frac{5}{21,67}}} = 2,67$$

Hodnotě pojistného faktoru 2,67 odpovídá dle tabulky uvedené v příloze č. 4 stupeň zajištěnosti pojistnou zásobou téměř 99,9%. Hodnoty pro výpočet pojistných faktorů u zbývajících položek včetně výsledků jsou uvedeny v tabulce 4.5. Výsledků bylo dosaženo stejným postupem jako u položky *D,L Methionin 98%*.

Název	MJ	Současná pojistná zásoba (Z_p)	Směrodatná odchylka (σ_x)	Dodací lhůta L (v pracovních dnech)	Pojistný faktor (k)	Stupeň zajištěnosti (sz)
Vitamín E 50	kg	3686	2475,00	10	2,19	>98%
Lyzin HCl 98%	kg	12885	13546,71	10	1,4	>91%
Drůbeží moučka pro šrot.	kg	64360	30121,93	5	4,45	>99,999%
LT Rybí moučka 71(big bags)	kg	17743	7436,01	5	4,97	>99,999%
Kukuřice (1.2.1)	kg	148850	84241,21	2	5,82	>99,999%
Threonin 98,5% krys.Feed Grade	kg	5542	3888,10	10	2,1	>98%
Sojový olej (crude soybean oil)	kg	6981	24948,44	10	0,41	>60%
Vitamín A 1000	kg	401	391,43	10	1,51	>93%
Drůbeží tuk	kg	36527	13051,89	5	5,83	>99,999%
Mouka krmná pšeničná	kg	119884	19887,99	2	19,84	>99,999%

Tab. 4.5 Zjištění současných stupňů zajištěnosti. Zdroj: vlastní zpracování.

Shrnutí

Zjištěné stupně zajištěnosti spotřeby pojistnou zásobou jsou na poměrně vysoké úrovni. Kromě jedné položky všechny ostatní dosahují hodnoty vyšší než 91%, u většiny případů jsou naměřené hodnoty dokonce vyšší než 99,9%.

4.4.3 Výpočet nových pojistných zásob

Velikost nových pojistných zásob závisí na zvoleném stupni zajištěnosti spotřeby pojistnou zásobou. Po konzultaci v podniku bylo rozhodnuto o stanovení jednotného stupně zajištěnosti na vysoké úrovni 99%. Daný stupeň zajištěnosti byl zvolen, protože mu odpovídá pojistná zásoba, která v naprosté většině případů pokryje odchylky od průměrné spotřeby. 99%-nímu stupni zajištěnosti odpovídá dle přílohy č. 4, pojistný faktor o hodnotě 2,326. Hodnoty nových pojistných zásob se zvoleným stupněm zajištěnosti byly vypočteny dle vzorce 2.4.

D,L Methionin 98%

$$Z_p = k \cdot \sigma_x \cdot \sqrt{L} = 2,326 \cdot 7130,28 \cdot \sqrt{\frac{5}{21,67}} = 7\,966,58 \text{ kg}$$

U položky *D,L Methionin 98%* byla na základě zvoleného stupně zajištěnosti vypočtena nová pojistná zásoba, ke které se došlo součinem pojistného faktoru, směrodatné odchylky a dodací lhůty. Nová hodnota pojistné úrovně byla tímto výpočtem stanovena na úrovni 7 996,58 kg. Ve srovnání s původním stavem tedy došlo ke snížení pojistné zásoby. Pojistné zásoby u zbývajících položek jsou zjištěny totožným postupem. Hodnoty potřebné pro výpočet pojistných zásob jsou i s výsledky uvedeny v tabulce 4.6.

Název	MJ	Pojistný faktor (k)	Směrodatná odchylka (σ_x)	L (v pracovních dnech)	Nová pojistná zásoba (P_z)
Vitamín E 50	kg	2,326	2475,00	10	3910,71
Lyzin HCl 98%	kg	2,326	13546,71	10	21404,94
Drůbeží moučka pro šrot.	kg	2,326	30121,93	5	33654,88
LT Rybí moučka 71(big bags)	kg	2,326	7436,01	5	8308,16
Kukuřice (1.2.1)	kg	2,326	84241,21	2	59527,81
Threonin 98,5% krys.Feed Grade	kg	2,326	3888,10	10	6143,53
Sojový olej (crude soybean oil)	kg	2,326	24948,44	10	39420,64
Vitamín A 1000	kg	2,326	391,43	10	618,50
Drůbeží tuk	kg	2,326	13051,89	5	14582,73
Mouka krmná pšeničná	kg	2,326	19887,99	2	14053,55

Tab 4.6 Zjištění nových pojistných zásob. Zdroj: vlastní zpracování.

4.4.4 Porovnání původních a nových pojistných zásob

Na základě zjištěných hodnot pojistných zásob, které odpovídají 99%-nímu stupni zajištěnosti spotřeby pojistnou zásobou, lze tedy porovnat oba stavy a zjistit, o kolik kilogramů se liší. Z tabulky 4.7 je zřejmé, že u některých položek se na základě zvoleného stupně zajištěnosti pojistná zásoba zvýšila a u jiných zase snížila.

Název	MJ	Původní pojistná zásoba	Nová pojistná zásoba	Navýšení/ snížení pojistné zásoby
D,L Methionin 98%	kg	9141	7966,58	-1174,42
Vitamín E 50	kg	3686	3910,71	+224,71
Lyzin HCl 98%	kg	12885	21404,94	+8519,94
Drůbeží moučka pro šrot.	kg	64360	33654,88	-30705,12
LT Rybí moučka 71(big bags)	kg	17743	8308,16	-9434,84
Kukuřice (1.2.1)	kg	148850	59527,81	-89322,19
Threonin 98,5% krys.Feed Grade	kg	5542	6143,53	+601,53
Sojový olej (crude soybean oil)	kg	6981	39420,64	+32439,64
Vitamín A 1000	kg	401	618,50	+217,50
Drůbeží tuk	kg	36527	14582,73	-21944,27
Mouka krmná pšeničná	kg	119884	14053,55	-105830,45
Celkem	kg	426000	209592,03	-216407,97

Tab. 4.7 Původní a nová úroveň pojistných zásob v kg. Zdroj: vlastní zpracování.

Po srovnání původních a nových stavů pojistných zásob při zvoleném 99% -ním stupni zajištěnosti je patrné, že k největšímu snížení pojistné zásoby došlo u výrobní suroviny *Mouka krmná pšeničná*. Tento stav je dán tím, že u této suroviny nedocházelo k výrazným odchylkám od průměrné spotřeby a zároveň také krátkou dodací lhůtou, která činí pouze 2 pracovní dny. Naopak nejvyšší nárůst je zřejmý u suroviny *Sojový olej (crude soybean oil)*, u které výše pojistné zásoby stoupla o 32 439,64 kilogramů. Důvod takového nárůstu je poměrně dlouhá pořizovací doba (10 pracovních dní), ale také to, že během třetího a dvanáctého měsíce v roce 2015 byla spotřeba této suroviny nulová, což do značné míry ovlivnilo výši směrodatné odchylky. Celkově za dané položky došlo ke snížení pojistných zásob o 216 407, 97 kg.

4.5 Návrhy a doporučení

Tato kapitola bakalářské práce obsahuje návrhy a doporučení pro společnost Tekro, spol. s r. o. v oblasti řízení zásob, konkrétně stanovení výše pojistných zásob výrobních surovin v rámci provozu v Nové Dědině.

Společnosti bylo doporučeno řídit zásoby výrobních surovin pomocí ABC analýzy, na základě které dochází k rozčlenění položek do tří skupin A, B a C. Jako nejvhodnější kritérium pro vypracování analýzy se v daných podmínkách jeví spotřeba daných zásob v Kč za roční období, které má dostatečnou vypovídající schopnost. Kritérium spotřeby vyjádřené v Kč je zároveň objektivním vyjádřením důležitosti jednotlivých položek zásob pro podnik. Protože je daných zásob výrobních surovin mnoho, je lepší provést vícestupňovou ABC analýzu, na základě které jsou zjištěny opravdu ty nejdůležitější zásoby výrobních surovin, kterým je potřeba se detailněji věnovat. U ABC analýzy je ovšem nutné provádět její aktualizaci, protože spotřeba výrobních surovin nebude vždy totožná a bude se měnit s časem. Navíc podnik může začít produkovat nové výrobky, ke kterým se budou vázat i nové výrobní suroviny a neměly by být tedy v rámci ABC analýzy ignorovány.

ABC analýzu ovšem podnik nemusí uplatňovat pouze v oblasti zásob výrobních surovin. Tuto metodu je možné aplikovat ve více činnostech podniku, jako je například analýza hotových výrobků, zákazníků nebo dodavatelů.

Další doporučení se vztahuje k pojistným zásobám nejdůležitějších výrobních surovin. Podniku bylo doporučeno splňovat jednotný 99% - ní stupeň zajištěnosti spotřeby pojistnou zásobou, který je dostatečně vysoký na to, aby nedocházelo k nedostatku surovin na vstupu výrobního procesu. Jednotlivé výše pojistných zásob, které odpovídají doporučenému stupni zajištěnosti, jsou uvedeny v tabulce 4.8.

název	Nová pojistná zásoba (kg)	název	Nová pojistná zásoba (kg)
D,L Methionin 98%	7966,58	Threonin 98,5% krys.Feed Grade	6143,53
Vitamín E 50	3910,71	Sojový olej (crude soybean oil)	39420,64
Lyzin HCl 98%	21404,94	Vitamín A 1000	618,50
Drůbeží moučka pro šrot.	33654,88	Drůbeží tuk	14582,73
LT Rybí moučka 71(big bags)	8308,16	Mouka krmná pšeničná	14053,55
Kukuřice (1.2.1)	59527,81		

Tab. 4.8 Doporučená výše pojistných zásob. Zdroj: vlastní zpracování.

Pokud jsou významné jen odchylky od průměrné spotřeby, tak jako v tomto případě, doporučuje se pro výpočet pojistných zásob využívat vzorec 2.4, který byl aplikován v této práci. Výše nových (doporučovaných) pojistných zásob jsou tedy kromě zvoleného stupně zajištěnosti závislé také na směrodatných odchylkách od průměrné spotřeby a na dodacích lhůtách. Pokud by podnik měl zájem změnit výši pojistných zásob při udržení stupně zajištěnosti na úrovni 99%, měl by se tedy zabývat odchylkami od průměrné spotřeby a dodacími lhůtami.

Odchylky od průměrné může podnik snížit lepším plánováním. Tedy rozhodováním o tom, kdy a jaké množství dané výrobní suroviny bude vydáno ze skladu do výroby. Tahle situace je ovšem složitější, protože v případě, kdy podnik obdrží neočekávanou zakázku, snaží se ji splnit, aby mohl inkasovat tržby za prodané výrobky, tím pádem může dojít ke zvýšení odchylek od průměrné spotřeby.

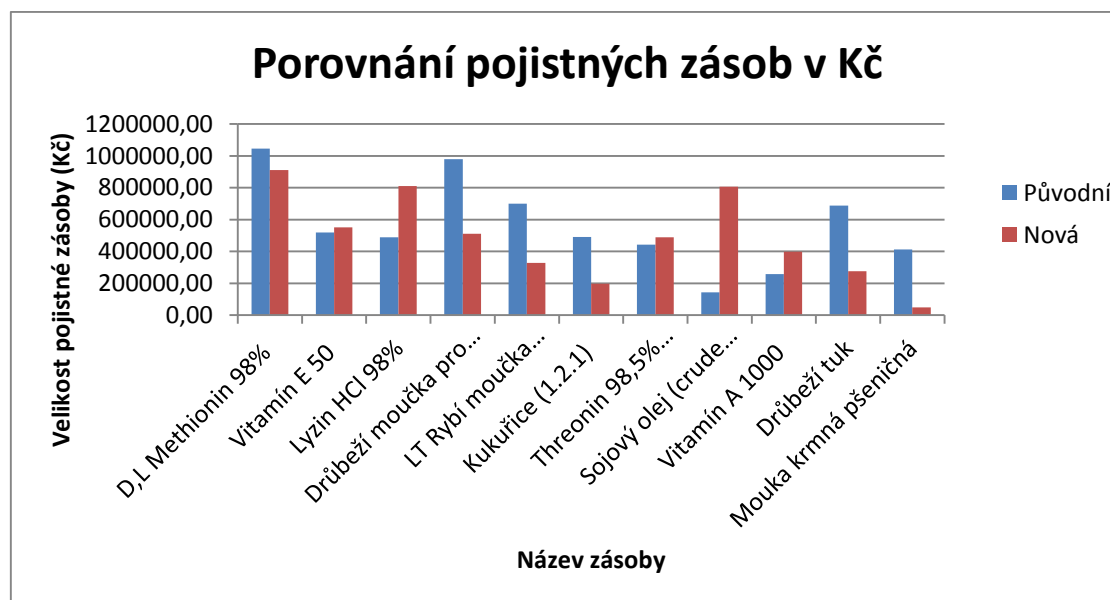
Na výši pojistných zásob závisí také délka pořizovací doby neboli dodací lhůty. Ta je samozřejmě pro podnik ideální, když je na nejnižší možné úrovni. Podnik tak rychleji přijme objednané suroviny od dodavatelů a má je tak dříve k dispozici. V případě, že by tedy podnik chtěl snížit pojistnou zásobu při nezměněném stupni zajištěnosti, je mu doporučena analýza dodavatelů a výběr takového dodavatele, který objednané suroviny dodá v kratších lhůtách.

V oblasti ekonomie je vždy důležité zjistit ekonomický efekt, který plyne z dané změny. V tabulce 4.9 jsou porovnány původní a nové stavy pojistných zásob, které jsou vyjádřeny v Kč. Těchto hodnot bylo dosaženo součinem dané pojistné zásoby výrobní suroviny v kg a průměrné ceny výrobní suroviny v Kč na kg. Z obou zjištěných stavů je patrné navýšení, nebo naopak snížení jednotlivých pojistných zásob v peněžních jednotkách.

Název	Cena (kč/kg)	Původní pojistná zásoba (kč)	Nová pojistná zásoba (kč)	Navýšení/ snížení zásoby v Kč
D,L Methionin 98%	114,36	1 045 364,76	911 058,09	-134 306,67
Vitamín E 50	140,88	519 283,68	550 941,10	+ 31 657,42
Lyzin HCl 98%	37,9	488 341,50	811 247,24	+322 905,74
Drůbeží moučka pro šrot.	15,21	978 915,60	511 890,76	- 467 024,84
LT Rybí moučka 71(big bags)	39,43	699 606,49	327 590,86	- 372 015,63
Kukuřice (1.2.1)	3,3	491 205,00	196 441,76	- 294 763,24
Threonin 98,5% krys.Feed Grade	79,73	441 863,66	489 823,93	+ 47 960,27
Sojový olej (crude soybean oil)	20,44	142 691,64	805 757,80	+663 066,16
Vitamín A 1000	644,65	258 504,65	398 715,00	+140 210,35
Drůbeží tuk	18,84	688 168,68	274 738,61	-413 430,07
Mouka krmná pšeničná	3,44	412 400,96	48 344,22	-364 056,74
Celkem		6 166 347	5 326 549	-839 798

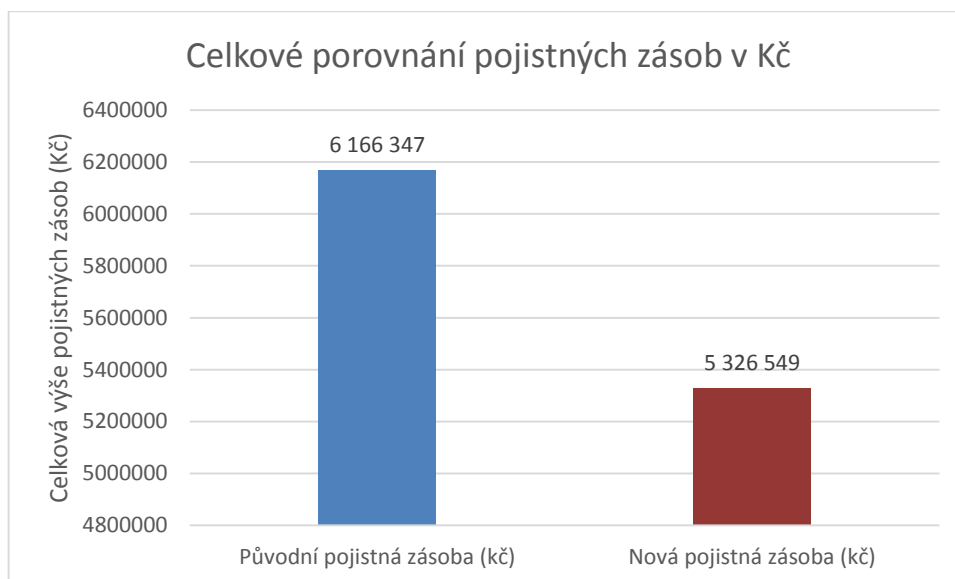
Tab. 4.9 Porovnání jednotlivých zásob v Kč. Zdroj: vlastní zpracování.

Porovnání původního a nového stavu pojistných zásob v Kč je z důvodu lepšího vizuálního přehledu zobrazeno v grafu 4.3. Z grafu je patrné, že jediná pojistná zásoba, která činila více než milion Kč, klesla u nového stavu právě pod tuto hranici. K největšímu nárůstu pojistné zásoby došlo u položky *Sojový olej (crude soybean oil)*, kde nárůst činí více než 660 000 Kč. Naopak k nejvyšším úbytkům došlo u položek *Drůbeží moučka pro šrot.* a *Mouka krmná pšeničná*.



Graf 4.3 Porovnání jednotlivých pojistných zásob v Kč. Zdroj: vlastní zpracování.

V grafu 4.4 jsou vyčísleny celkové hodnoty původního a nového stavu pojistných zásob v Kč.



Graf 4.4 Porovnání celkových pojistných zásob v Kč. Zdroj: vlastní zpracování.

Na základě původních a nových pojistných zásob v Kč byl zjištěn celkový ekonomický efekt, který plyne z dané změny. Byl tedy zjištěn součet zkoumaných pojistných zásob původních a poté také nových:

- původní pojistná zásoba.....6 166 347 Kč,
- nová pojistná zásoba.....5 326 549 Kč.

Na základě těchto údajů byl proveden rozdíl původního stavu pojistných zásob a nového stavu. Díky tomu došlo ke zjištění skutečnosti, že snížením pojistných zásob na dané hodnoty se podniku **uvolní peněžní prostředky ve výši 839 798 Kč**.

V daných podmínkách bylo podniku doporučeno udržovat pojistné zásoby na hodnotách, které jsou uvedeny v tabulce 4.8. Bude tak dosaženo jednotného a spolehlivého stupně zajištění spotřeby pojistnou zásobou a navíc přechodem z původního stavu dojde k uvolnění peněžních prostředků, které jsou v zásobách vázány zbytečně a podnik je může využít na financování jiných podnikových aktivit.

5. Závěr

Pro vypracování bakalářské práce bylo vybráno téma „Řízení zásob v konkrétním podniku“. Toto téma bylo zvoleno z důvodu, že v rámci skladového hospodářství výrobních podniků hrají významnou roli právě zásoby. V zásobách je vázáno nemalé množství peněžních prostředků, proto by jim podniky měly věnovat zvýšenou pozornost.

V teoretické části byla nejdříve definována logistika, protože se jedná o oblast, u které v současnosti stále roste její důležitost pro podniky. V rámci logistiky byly poté zmíněny logistické cíle, vývoj logistiky od jejích počátků, až po současnost a také předpokládané logistické trendy, které v budoucnosti pravděpodobně získají větší význam. Dále byly charakterizovány zásoby, jejich členění a jednotlivé náklady na zásoby. V oblasti řízení zásob byla poté zaměřena pozornost na diferenciaci zásob pomocí ABC analýzy a také na samotné stanovení pojistných zásob.

Další část byla zaměřena na společnost Tekro, spol. s r. o., v rámci které byla bakalářská práce vypracována. Tato část obsahuje základní informace o podniku, popisuje jeho činnosti, zaznamenává jeho vývoj a na závěr je představen výrobní závod, v rámci kterého byla provedena analýza zásob.

V praktické části již byla na základě zmíněných teoretických východisek provedena analýza pojistných zásob výrobních surovin. Nejdříve byly prostřednictvím ABC analýzy zjištěny zásoby, které jsou pro podnik nejdůležitější a se kterými se dále pracovalo. U těchto zásob byl zanalyzován a zhodnocen jejich současný stav. Bylo rozhodnuto, že u některých položek se udržuje zbytečně vysoká pojistná zásoba a u jiných zase nízká pojistná zásoba. Na základě toho bylo rozhodnuto o stanovení nových pojistných zásob, které budou na úrovních, které budou dostatečně vysoké na to, aby nedocházelo k problému nedostatku zásob. Následně bylo podniku doporučeno udržovat stanovené výše pojistných zásob. Na základě srovnání původního a doporučeného stavu bylo také zjištěno uvolnění peněžních prostředků v celkové výši 839 798 Kč.

Cíl bakalářské práce, jenž byl stanoven v úvodu, byl splněn. Byla provedena analýza současného stavu pojistných zásob v podmínkách konkrétního podniku a poté byla pomocí daných metod a postupů stanovena nová výše pojistných zásob.

Seznam použité literatury

- DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika: procesy a jejich řízení*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2003, 334 s. ISBN 80-7226-521-0.
- EMMET, Stuart. *Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008, 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3.
- HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob: logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3. přepracované vyd. Praha: Profess Consulting, 1999, 236 s. ISBN 80-85235-55-2.
- HÝBLOVÁ, Petra. *Logistika: pro kombinovanou formu studia*. 1. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2006, 59 s. ISBN 80-7194-914-0.
- JIRSÁK, P., M. MERVART a M. VINŠ. *Logistika pro ekonomy – vstupní logistika*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012, 263 s. ISBN 978-80-7357-958-6.
- KOCH, Richard. *Pravidlo 80/20: umění dosáhnout co nejlepších výsledků s co nejmenším úsilím*. 2. aktualizované vyd. Praha: Management Press, 2008, 243 s. ISBN 978-80-7261-175-1.
- LAMBERT, D. M., STOCK, J. R. a L. M. ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000, 589 s. ISBN 80-7226-221-1.
- MACUROVÁ, Pavla a Naděžda KLABUSAYOVÁ. *Praktikum z logistického managementu*. 1. vyd. Ostrava: VŠB – TU Ostrava, 2002, 229 s. ISBN 80-248-0104-3
- MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. 1. vyd. Ostrava: VŠB – TU Ostrava, 2014, 318 s. ISBN 978-80-248-3791-8.
- SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005, 320 s. ISBN 80-251-0573-3.
- SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: používané metody*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2009, 238 s. ISBN 978-80-251-2563-2.
- TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Integrované řízení výroby: od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2014, 366 s. ISBN 978-80-247-4486-5.
- TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby a nákupu*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007, 378 s. ISBN 978-80-247-1479-0.

- VÁCHAL, Jan a Marek VOCHOZKA. *Podnikové řízení*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013, 688 s. ISBN 978-80-247-4642-5.

Internetové zdroje:

- Tekro, spol. s r. o. [online]. [14. 1. 2016]. Dostupné z: <http://tekro.cz/cz/o-nas>
- Veřejný rejstřík a Sbírka listin [online]. [8. 2. 2016]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=426888&typ=PLATNY>

Seznam zkratk

a. s. – akciová společnost

MJ – měrná jednotka

ND – Nová Dědina

odd. – oddělení

QP – kvalifikovaná osoba

spol. s r. o. – společnost s ručením omezeným

VLP – veterinární léčivé přípravky

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 27.4.2016


.....
Přemysl Král

Seznam příloh

Příloha č. 1 Tabulka zásob pro zpracování ABC analýzy

Příloha č. 2 Tabulka zásob pro zpracování víceetapňové ABC analýzy

Příloha č. 3 Výpočet směrodatných odchylek skupiny AA

Příloha č. 4 Tabulka pojistných faktorů k daným stupňům zajištění pojistnou zásobou